



المجموعة الكونية

الجمهورية

BERTIZIAN VIKEN



المجموعة  
الوطنية

رائد يحدثكم عن :

# النجوم

النجوم ! . هذه الأجرام المتلألئة الجميلة في قبة السماء ،  
كتب عنها الشعراء ، واستخدموها السحرة والمنجمون ، وكانت دليلاً للعرب في  
أسفارهم في الصحارى والبحار .. فما هي حقيقة النجوم يا أصدقائي ؟

الرسوم

فيكين برتزيان

التدقيق اللغوي

محمد كمال

التأليف

ابراهيم حلمي الفوري



الكونُ ملكيُ بسحاباتِ الغُبارِ ،  
وتسمي تلك السَّحاباتُ / سُكُومًا .

نشأتُ في السَّديمِ دوَّاماتٌ تدورُ حولَ نفسها بسرعةٍ كبيرةٍ ،  
وتكاثفَ الغُبارُ والغُبارُ حولَ مُركَزي الدَّوَّامةِ على شكلِ كُرَّةٍ ،  
وازدادَ ضَغطُ الكُرَّةِ .. وارتفعتِ الحِراةُ فيها حتَّى التَّهتَ فأصبحت  
نجمًا يشعُّ في الفِضاءِ نورًا وهَساجًا وحرارةً هائلةً ،

وتحوَّلَ السَّديمُ المظلمُ إلى مَجَرَّةٍ لامِعةٍ  
تضيئُها النُّجومُ .

نحنُ لا نحسُّ حرارةَ النُّجومِ  
ولا يضيئُ نورُها لِيَا لَنَا  
بسببِ البُعدِ الكبيرِ .





النجوم شمسٌ

منها الأصغرُ من شمسنا ومنها الأكبرُ بملايين المرات .

وسمّاها العلماءُ بنجومًا

لأنّها تبُدولنا كقطارٍ من النور .

للنجمِ أربعُ طبقات :

النواة : وهي من غازٍ صلبٍ مضغوط ،

والحرارةُ فيها هائلة .

الطبقة المشعّة : وهي تشعّ الحرارة التي تأتيها من النواة .

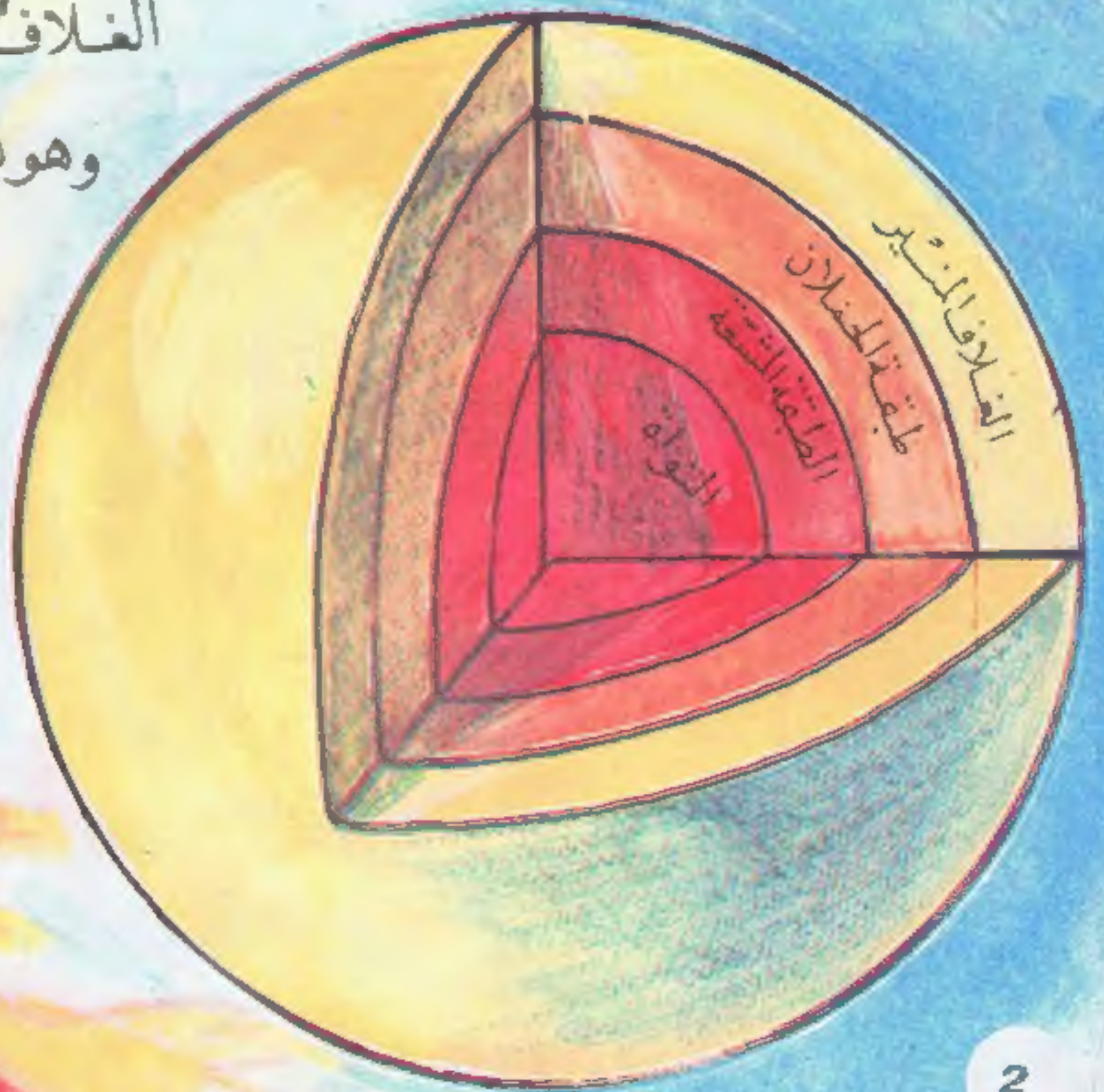
طبقة الحملان : وهي تحملُ الغازات الساخنة من باطن

النجم إلى السطح . وتحملُ الغازات الباردة

من السطح إلى الباطن .

الغلاف المنير :

وهو يشعّ النور في الفضاء .





تَحْدُثُ فِي النِّجْمِ سِتُّ ظَوَاهِرَ :  
أَلِسْنَةُ الْلَّهَبِ : وَتَمْتَدُّ إِلَى مَسَافَاتٍ كَبِيرَةٍ فِي الْفَضَاءِ .  
الْأَقْوَاسُ النَّارِيَّةُ : وَهِيَ أَلِسْنَةُ تَعُودُ إِلَى سَطْحِ النِّجْمِ  
مَشْكَلَةً الْأَقْوَاسَ .

الشَّوَاظُ الشَّمْسِيُّ : كُتْلٌ كَبِيرَةٌ مِنَ الْلَّهَبِ تَنْدَفِعُ فِي الْفَضَاءِ  
وَيَعُودُ بَعْضُهَا إِلَى النِّجْمِ .  
الشَّعَلَاتُ : قِطْعٌ مِنَ الْلَّهَبِ تَنْدَفِعُ كَالْقَذَائِفِ ، وَتَتَبَدَّدُ فِي الْفَضَاءِ .  
الْبُقْعُ السَّوْدَاءُ : وَهِيَ بُقْعٌ مَظْلَمَةٌ تَظْهَرُ عَلَى سَطْحِ  
النِّجْمِ ، وَتَدُومُ مِنْ سَاعَاتٍ إِلَى شُهُورٍ .  
الرَّقْعُ الْمُتَوَهَّجَةُ : وَهِيَ مَنَاطِقُ لَامِعَةٌ  
تَحِيطُ بِالْبُقْعِ السَّوْدَاءِ ،  
وَبِزَوَالِهَا تَزُولُ .





نحن نرى النجوم صغيرةً ،

وبعض النجوم أكبر من شمسنا بملايين المرات .

يقدر العلماء المسافة بين الأرض والنجوم بالسنة الضوئية

وذلك بسبب البعد الشيق .

إن المسافة بين أقرب نجم وبيننا هي  $4,3$  / سنة ضوئية ،

والسنة الضوئية هي المسافة التي يقطعها الضوء

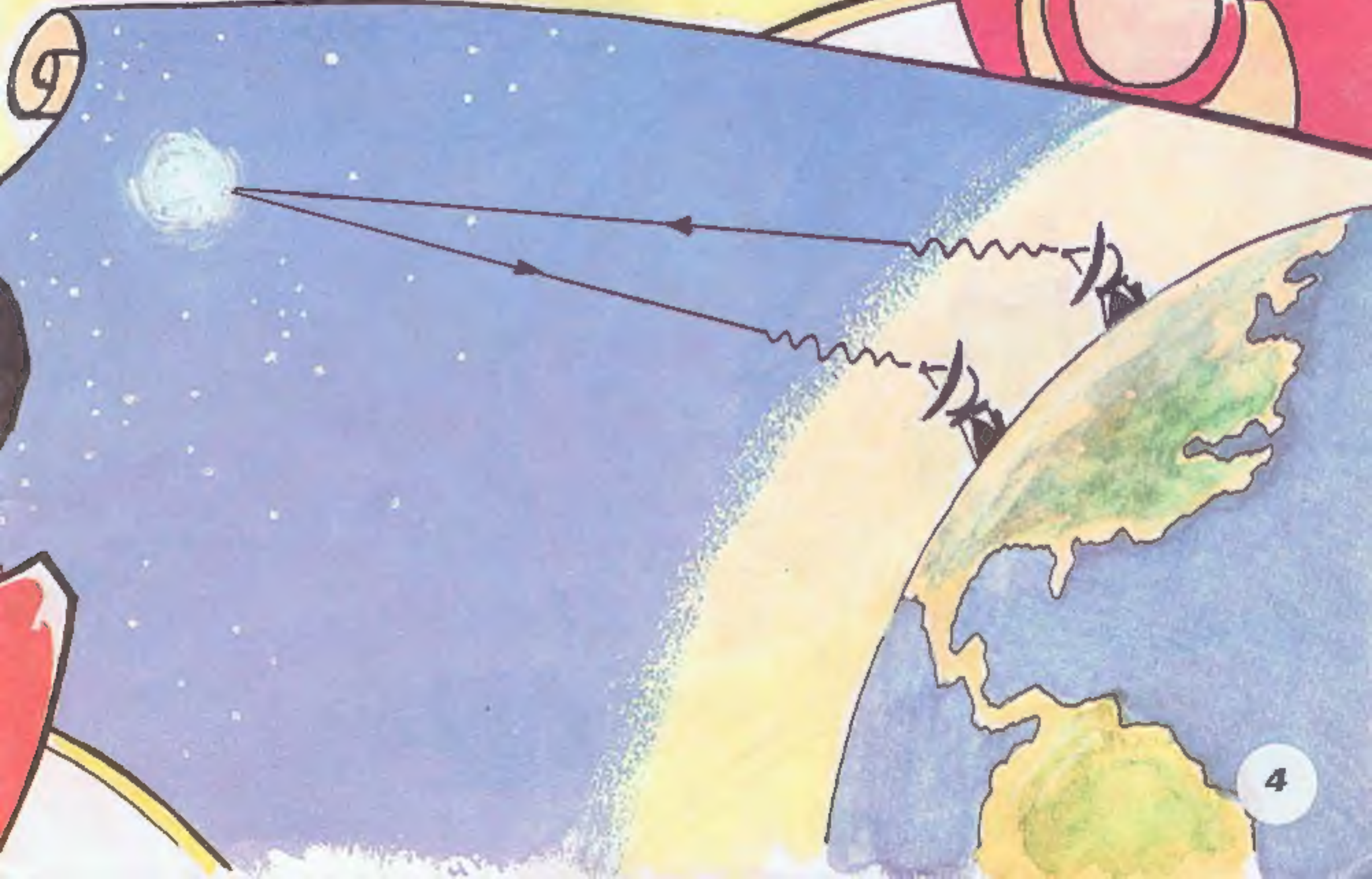
في مدة سنة .

ولا تنس أن سرعة الضوء هي  $300$  / ألف كم

في الثانية .

والدهش أن بعض النجوم يبعد عن الأرض

ألف ملايين السنين الضوئية .





صَنَّفَ الْعُلَمَاءُ النُّجُومَ فِي خَمْسِ دَرَجَاتٍ  
مِنْ حَيْثُ شِدَّةُ اللَّهَعَانِ،  
الْأُولَى هِيَ الْأَكْثَرُ لِمَعَانَا وَالْخَامِسَةُ هِيَ الْأَقَلُّ .

لِلنُّجُومِ دَوْرَتَانِ :

دَوْرَةٌ حَوْلَ نَفْسِهَا .

وَدَوْرَةٌ حَوْلَ مَرَكِزِ الْمَجَرَّةِ الَّتِي وَلَدَتْ فِيهَا .

بَعْضُ النُّجُومِ تَدُورُ حَوْلَ بَعْضِهَا أَيْضًا

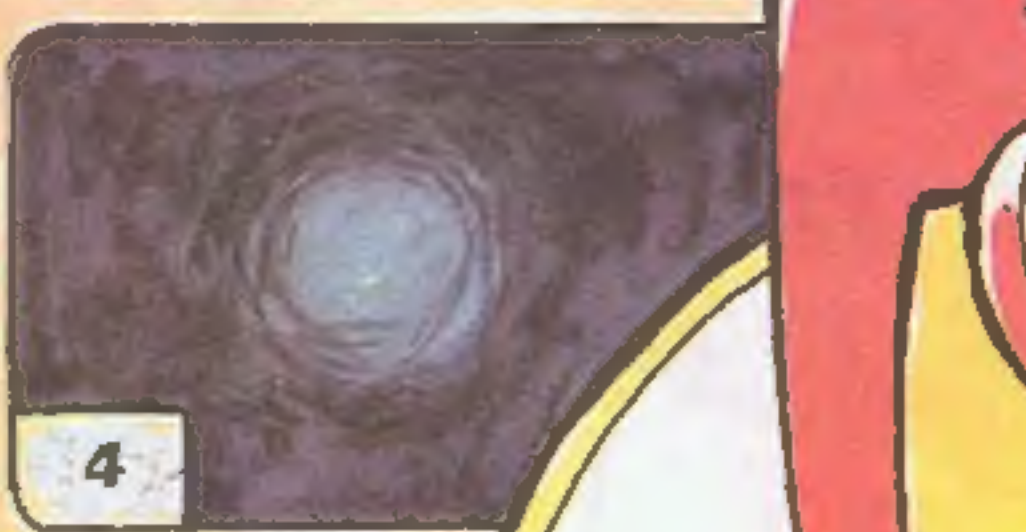
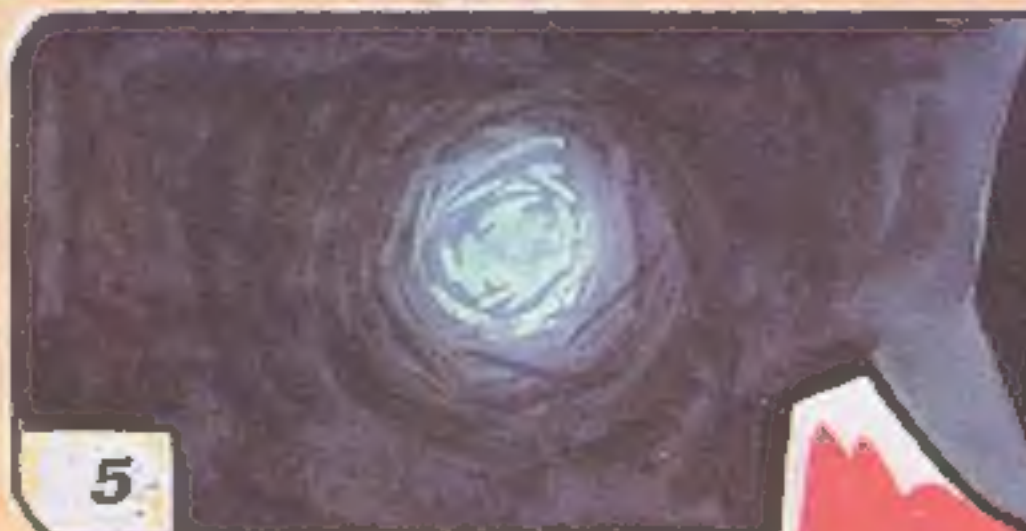
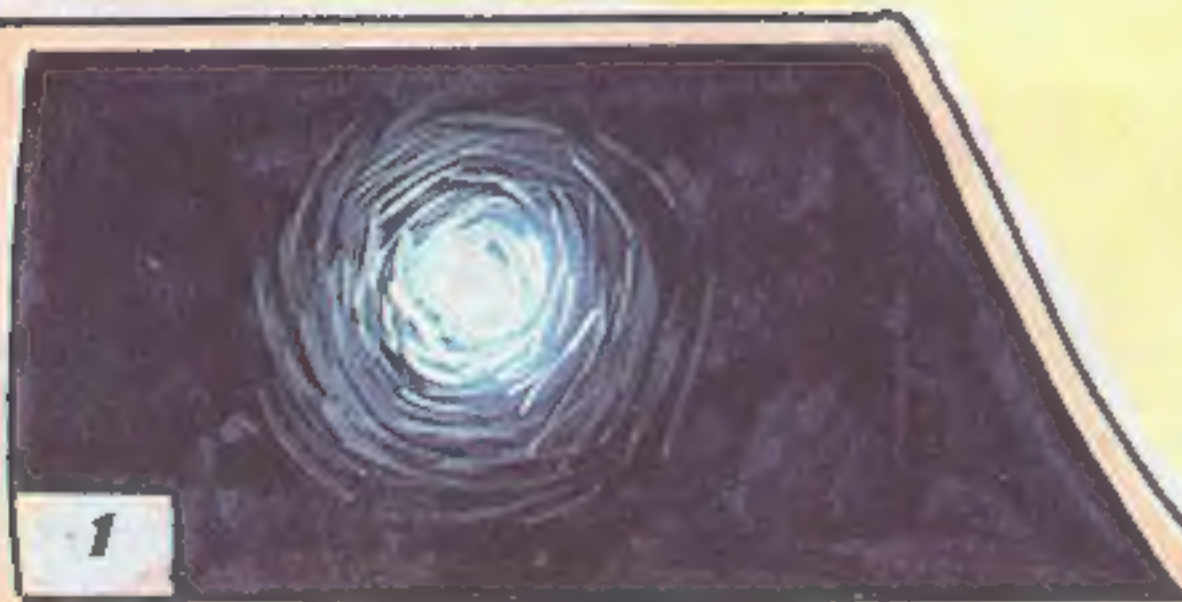
فَيَصُبِّحُ لَهَا ثَلَاثُ دَوْرَاتٍ :

دَوْرَةٌ حَوْلَ نَفْسِهَا .. وَدَوْرَةٌ حَوْلَ بَعْضِهَا

وَدَوْرَةٌ حَوْلَ الْمَجَرَّةِ .

هَذِهِ النُّجُومُ سَمِّيَتْ :

الْمُتَوَلِّدَاتُ .





صَنَّفَ الْعُلَمَاءُ النُّجُومَ فِي أَرْبَعَةِ أَصْنَافٍ :  
النُّجُومُ الْبَيْضَاجِيَّةُ هِيَ الْأَكْثَرُ حَرَارَةً وَنُورًا  
تَلِيهَا الزَّرْقَاءُ .. ثُمَّ الْبَيْضَاءُ .. وَالْحُمْرَاءُ هِيَ الْأَضْعَفُ .  
هَذَا إِذَا كَانَتْ أَبْعَادُ النُّجُومِ عَنِ الْأَرْضِ وَاحِدَةً  
أَمَّا إِذَا كَانَ النُّجُومُ بِنَفْسِيَّ اللَّوْنِ .. وَابْتَعَدَ عَنَّا  
فَيَتَحَوَّلُ لَوْنُهُ إِلَى الْأَزْرَقِ ،

وَإِذَا ابْتَعَدَ أَكْثَرَ  
يَتَحَوَّلُ لَوْنُهُ إِلَى الْأَبْيَضِ ،  
وَإِذَا صَارَ الْبُعْدُ سَحِيقًا  
يَتَحَوَّلُ لَوْنُهُ إِلَى الْأَحْمَرِ .





سَمَّى الْعُلَمَاءُ النُّجُومَ الصَّخْمَةَ بِاسْمِ النُّجُومِ الْعَمَلِاقَةِ ،  
وَالنُّجُومَ الصَّغِيرَةَ بِاسْمِ النُّجُومِ الْاِقْتِزَامِ ،  
وَالْمُتَوَسِّطَةَ كَشْمُسِنَا بِاسْمِ النُّجُومِ الْمُتَوَسِّطَةِ .

وَقَسَّمِ الْعُلَمَاءُ النُّجُومَ إِلَى مَجْمُوعَاتٍ ،  
وَدَعَوْا الْمَجْمُوعَةَ / كَوَكَبَةً / ،

وَسَمَّوْا الْكَوَكَبَةَ بِاسْمِ إِنْسَانٍ أَوْ حَيَوَانٍ  
أَوْ طَائِرٍ أَوْ أَدَاةٍ حَسَبِ الشَّيْءِ .

هُنَاكَ كَوَكَبَةٌ / الْجَبَّارُ / وَكَوَكَبَةٌ / الدَّبُّ الْأَكْبَرُ /  
وَكَوَكَبَةٌ / الطَّاوُوسُ / .

وَالْكَوَكَبَةُ غَيْرُ الْكَوَكَبِ ،  
الْكَوَكَبَةُ نَجْمٌ تَشْعُ نُورًا وَحَرَارَةً  
وَالْكَوَكَبُ جَرْمٌ مُعْتَمٍ بَارِدٌ .



الدَّبُّ الْأَكْبَرُ

الدَّبُّ الْأَصْغَرُ



تولد النجوم كإلّسان ،

وتكون في شبابها بنفسيّة اللون ، شديدة الحرارة والنور .  
وتكبر .. وتصبح زرقاء ، وتختف الحرارة والنور قليلاً  
وتكبر أكثر .. وتصبح بيضاء .

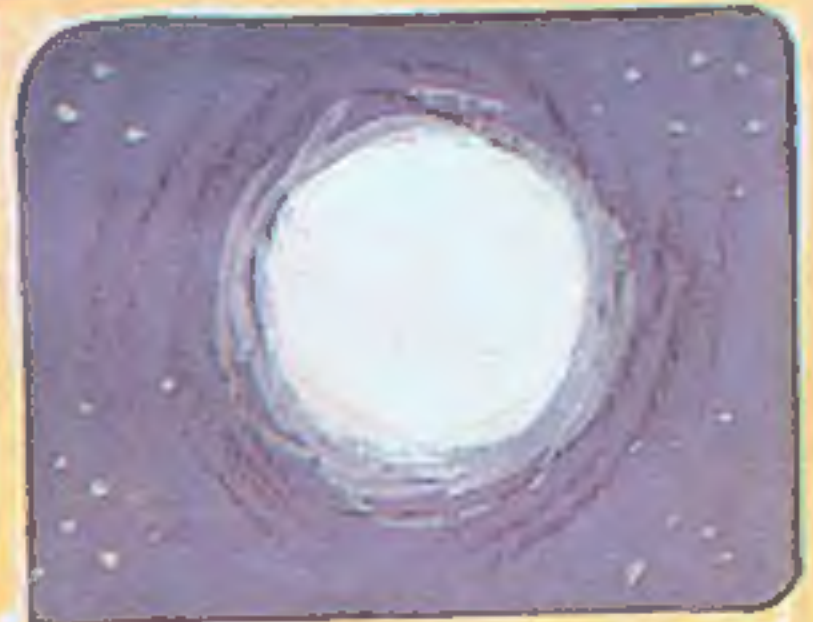
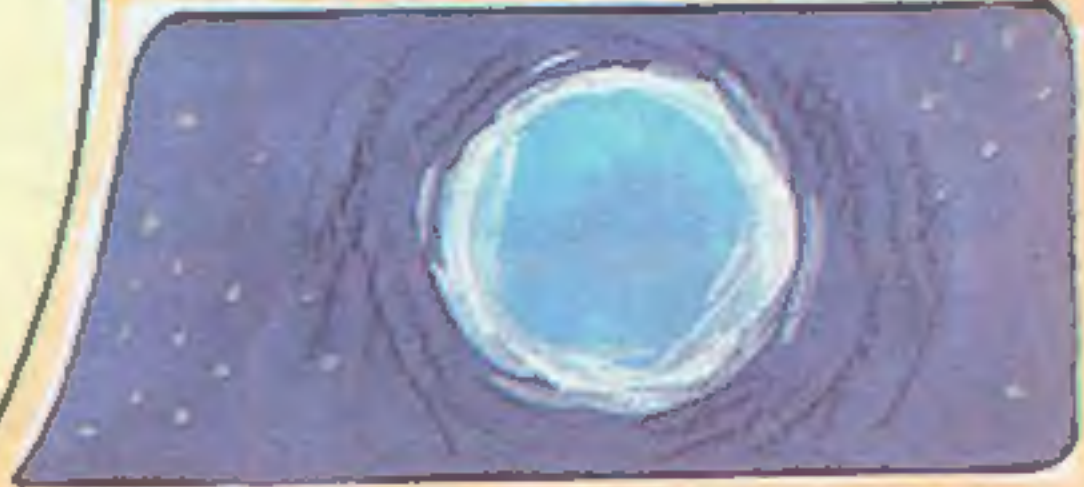
وتقل الحرارة والنور كثيراً فيها

وتصل مرحلة المهرم .. وتصبح حمراء

وتقل الحرارة والنور أكثر ،

وتقرب النهاية ، وتفقد الحرارة والنور  
وتتحول إلى كتل سوداء قزمية .

إن بعض النجوم تنفجر قبل النهاية  
وتضيق شظاياها في الفضاء .







أصدقائي ..  
ما زلنا في هذا الكون ..  
الواسع البديع .  
والقصة القادمة ..  
ستقودنا نحو «الشمس»

صديقكم رائد



جميع الحقوق محفوظة لدار ربيع ولا يجوز اخراج هذا الكتاب أو  
أي جزء منه بأي شكل من أشكال الطباعة أو النسخ أو التصوير أو  
التسجيل أو الاختزان بالحاسبات الالكترونية إلا بإذن مكتوب من  
الناشر . ترسل جميع الاستفسارات إلى دار ربيع .

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or utilized in  
any form or by any means, electronic or mechanical including photo-  
copying, recording, or by any information storage and retrieval system,  
without permission in writing from the Publisher. Enquiries should be  
addressed to Rabie publishing House.



